



Protokol poporodní péče

Kde není prostor pro kompromis

Ing. Tomáš Novotný
novotny.tom@hotmail.com

Odchov telat = výkladní skříň farmy

- bezproblémový odchov **ne**začíná až narozením telete
 - selekce býků – jalovice/krávy, znaky wellness, cena
 - výživa v posledním trimestru
 - kondice zvířat při otelení – vliv na tele i krávu
 - příprava porodní sekce, průběh porodu
- úroveň odchovu mléčných telat = užitkovost krav na prvních dvou laktacích
- limitace růstu a vývoje – trvalé a nevratné změny

Otázka“filozofie“ odchovu

Stejné cíle, různé cesty, odlišné výsledky...

1) Strategie “all in hned od začátku“

- odchov telat bez kompromisů
- zaměření na prevenci a protokoly
- vyšší vstupní investice a časová náročnost
- zdánlivě vyšší náklady na odchov
- snaha o využití plného genetického potenciálu

2) Strategie “hasič problémů“

- „O to tele se postarám teprve, až budeme mít podojeno...“
- nižší vstupní investice a minimalizace stráveného času
- zdánlivě nižší náklady na odchov
- snaha mít s telaty co nejméně práce

Strategie “all in hned od začátku”



Strategie “hasič problémů”



Průběh a řízení porodu

- prioritní přednost přede vším
- přesun krávy na porodnu co nejpozději
 - minimalizace stresu
 - hygienický aspekt
- V žádném případě nezasahovat do správně probíhajícího porodu!
 - základ metritid a metabolických problémů
 - přerušení přenosu zbytku krve z placenty (vypuzení)



Průběh a řízení porodu

- hra o čas – kompletní péče do 1, max. 2 hodin
 - porod v kontaminovaném prostředí
 - narození s otevřenou ranou
- zavedení přesně daného protokolu
 1. nové, čisté rukavice – kontrola ústní a nosní dutiny
 2. dezinfekce pupku– barevné dipy
 3. osušení telete – ne slámou!
 4. oddělení telete od matky do IB
 5. zkontrolovat dvojčata
 6. management kolostra a napojení
 7. prevence hypokalcémie krávy



Management kolostra

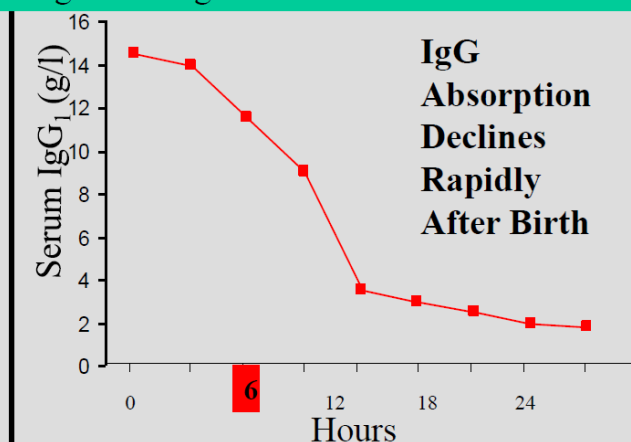
- narození sterilního telete s minimální imunitou
 - kontaminace z okolního prostředí/matky
 - kontaminace z kolostra
- mlezivo je zdroj pasivní imunity
 - neexistuje hodnotnější “potravina”
 - efektivnější, než všechny vakcinační programy dohromady
 - vstřebatelnost protilátek rapidně klesá
 - mikrobiální kontaminace exponenciálně roste
 - patogeny omezují vstřebatelnost IGg

Management kolostra

- rychlost podání, kvalita a množství
 - vstřebatelnost protilátek rapidně klesá
 - patogeny omezují vstřebatelnost IgG
 - mikrobiální kontaminace exponenciálně roste
 - požadavky se mění s okolním prostředím
 - minimálně 10 % porodní hmotnosti
 - měření kvality – 50 g Ig/l
 - podání jícnovou sondou?



Calves fed single feeding of same colostrum at different ages



****Only calves fed colostrum before 6 hrs had serum**

5 základních bodů

1. Nemíchat dohromady čerstvé mlezivo od více matek. Případné nedostatky řešit zmrazeným kolostrem/náhražkou.
2. Okamžité zkrmení či zchlazení/zmrazení.
3. Zchlazené zkrmit do 3 dnů v teplotě kolem 2 °C
4. Zmrazené vydrží půl roku bez problémů.
5. Rozmrazování v teplé vodě anebo mikrovlnné troubě. Zamezit rapidnímu rozmrazení – krystalizace imunitních látek. Kolostrum do teplé vody a přilévat. Mikrovlnná trouba s nízkou frekvencí a krátkými intervaly.

Sanitace porodního prostředí

- riziko přenosu patogenů přímo do TS telete
- pomůcky pro porod a krmení musí být vždy sanitované mezi jednotlivým použitím!
- patogeny jsou naprosto všude...
 - podestýlka, stěny kotce, matka, ošetřovatel, pomůcky
- Dostávají telata hromadně průjmy ve stejný den?
 - hledat, s čím přišla všechna do styku

Sanitace porodního prostředí

- běžný postup: horká voda – kartáč- oplach – postřik
 - horká voda odstraní tuk, ale denaturuje proteiny
 - vytvoření neviditelného biofilmu pro růst patogenů

- doporučení postup sanitace
 1. Opláchnutí teplou vodou
 2. Namočení do horké vody s chlorovým detergentem
 3. Omytí horkou vodou s detergentem
 4. Vydrhnutí kartáčem – nutno mít různé tvary a velikosti
 5. Omytí studenou vodou s chloroxidem
 6. Zajistit vyschnutí – odkap a proudění vzduchu



Zdravotní aspekt odchovu

Efektivní prevence a léčba

Ing. Tomáš Novotný

novotny.tom@hotmail.com

Rozdíl zdravé x nemocné tele

- 100% fungování všech částí “zdravotního systému”
 - imunitní obrana – vakcinace, kolostrum
 - nízký infekční tlak – hygiena, sanitace, nutriční podpora
 - minimalizace stresu

- Je to ale v praxi reálné?
 - narození do infekčního prostředí
 - zootechnické a veterinární zákroky
 - časté změny krmné dávky
 - variabilní infekční tlak
 - přirozená přítomnost patogenů ve střevech

Multifaktoriální založení

infekční tlak

genetika

management

prostředí

výživa



Onemocnění telat

- respirační – 25 % úhynů
 - dlouhodobé následky → nevratné poškození
 - léčba ATB dosti omezená → prevence a hygiena
- průjemová – 60 % úhynů
 - následky závisí na závažnosti → obnova epitelu
 - léčba dostupná, funkční a efektivní
 - základem je prevence a hygiena



Respirační problémy

- nejčastěji od 3.-4. týdne
- obrovská role stresu
- systém ustájení a hygiena
- “onemocnění managementu”
 - kolostrum
 - řízení odstavu
 - tvorba velkých skupin



Respirační problémy - prevence

- kvalita kolostra a rychlost podání
 - riziko akutní pneumonie kolem 5.-10. dne věku
 - přímý vliv managementu – refraktometry, protokoly,...
 - efektivnější > vakcinační programy
- výživa
 - imunitní systém spotřebovává denně 25 %
 - v případě obrany až 75 %
 - 2/3 soustavy jsou v trávicím traktu



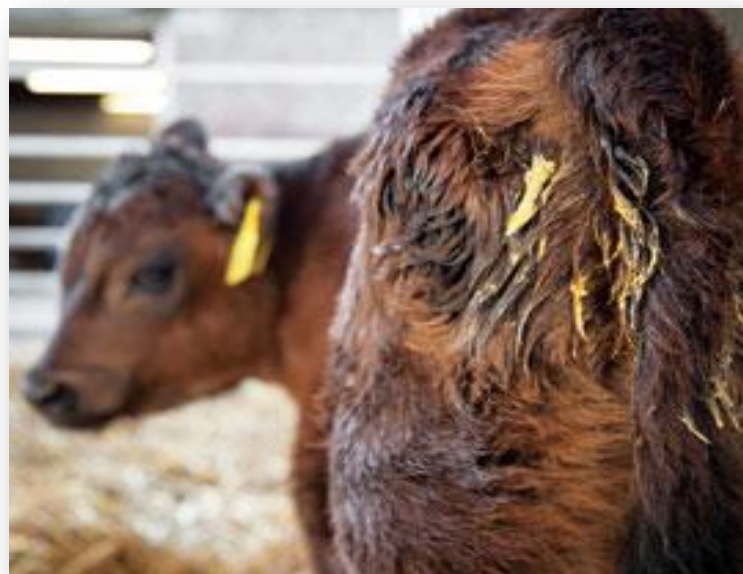
Respirační problémy - prevence

- systém ustájení
 - VIB stále nejlepší varianta – separace, sanitace
 - USA – trend tvoření dvojic
- systém ventilace
 - USA – trend se vrací k teletníkům
 - VIB na otevřené ploše
- tvorba skupin
 - 10→20→...



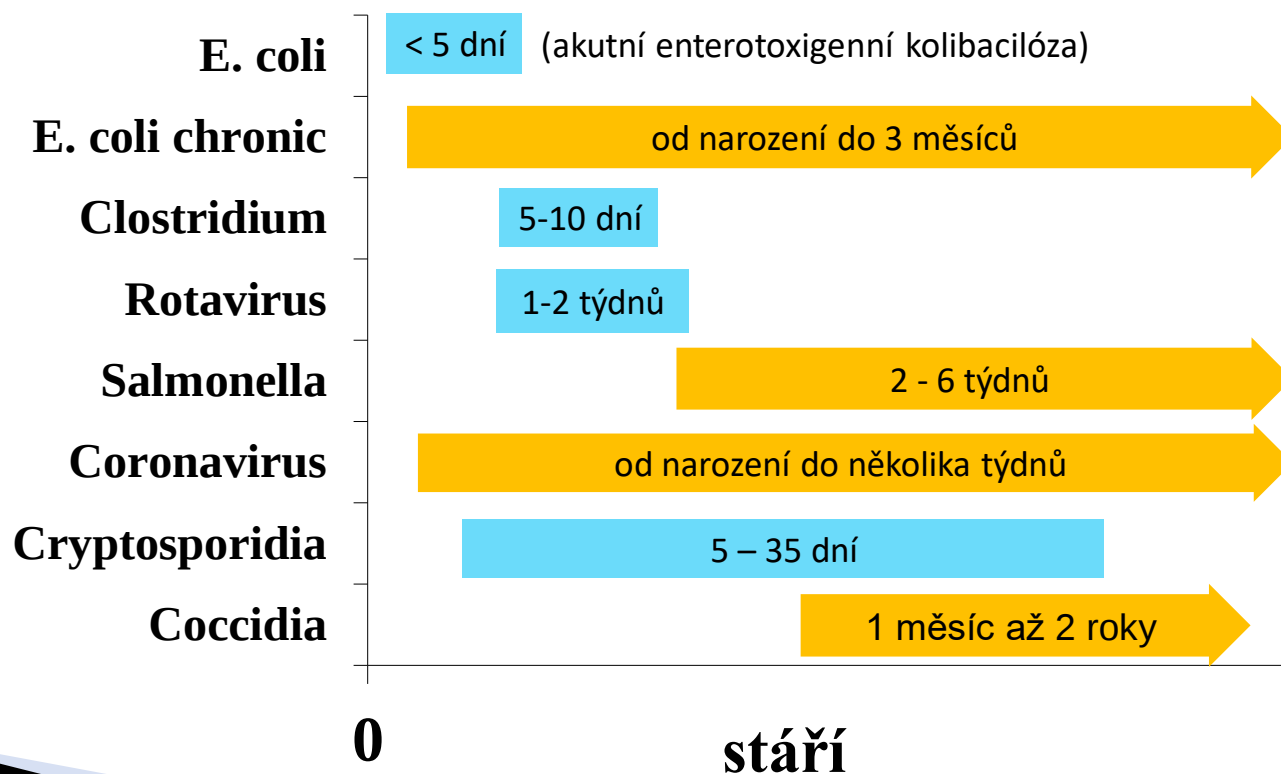
Příčiny průjmů

- dietetické průjmy
 - management, složení, změny
- infekční průjmy
 - bakterie, viry, protozoa
 - iniciační patogen → sekundární přemnožení dalšího
- barva a konzistence výkalů není vždy 100 % určující
- některé organismy se vyskytují ve střevech přirozeně
 - *E. coli*, *Clostridium*, *Campylobacter*,...



Časová osa onemocnění

- pomocná diagnóza patogenu dle období



Dny po narození: 1-5

Akutní enterotoxigenní Escherichia coli

- 2 typy enterotoxinů
- zdroj: **management**
 - porodní sekce
 - management kolostra
- léčba: ATB, alternativy, OEL
- kvalita kolostra
- čistota porodních kotců

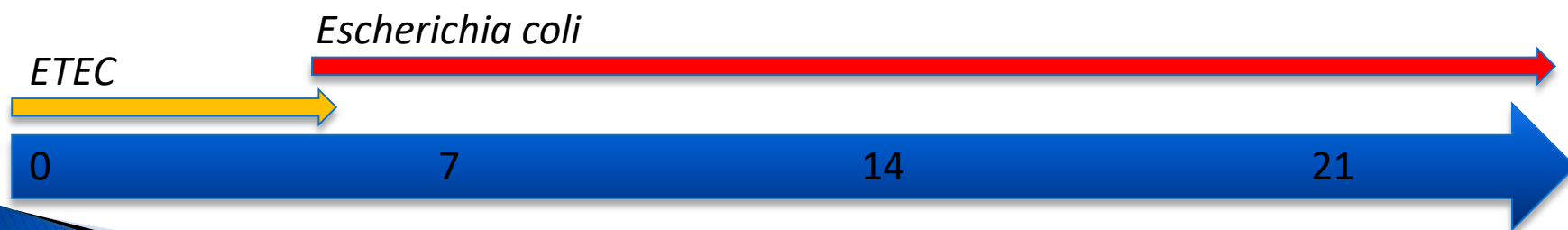


dny po narození

Dny po narození: 5+

Chronická Escherichia coli

- součást trávicího traktu
- primární i sekundární
- zdroj: **infekční tlak**
 - porodní sekce
 - vysoký stres
 - změny krmení
- léčba: ATB, alternativy, OEL, prevence

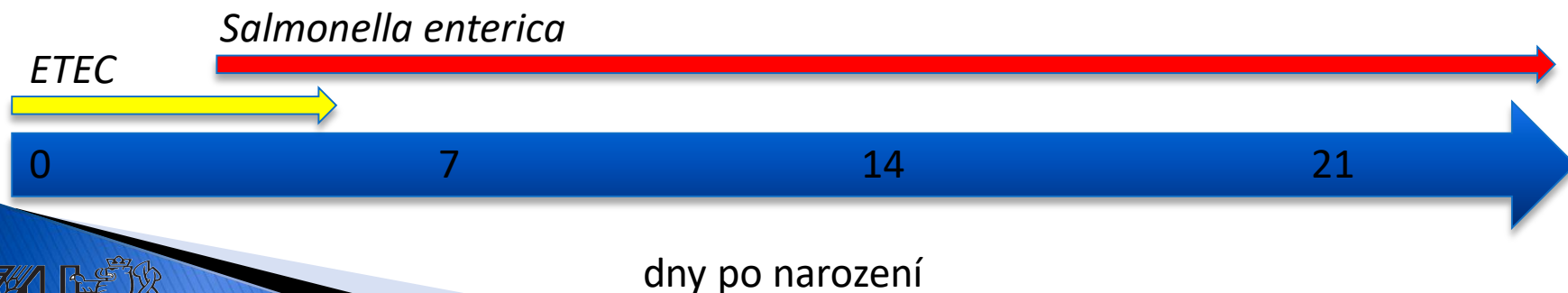


dny po narození

Dny po narození: 5+

Salmonella enterica

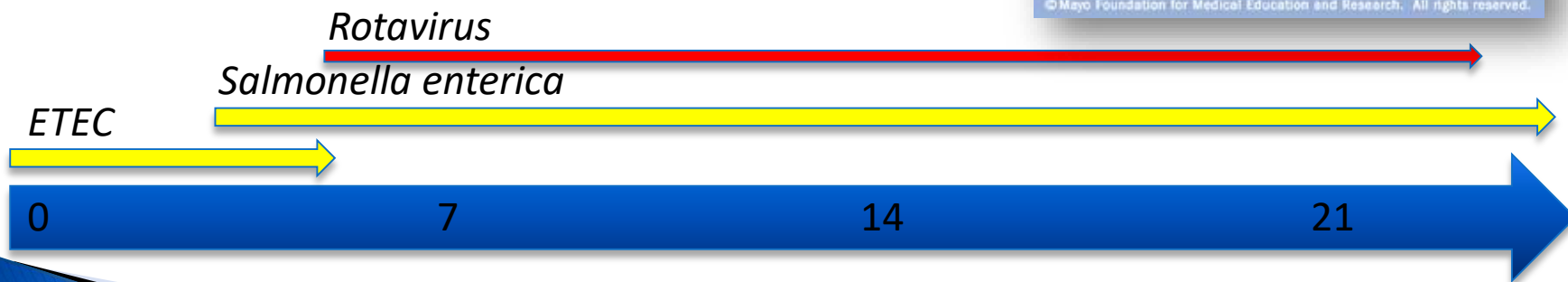
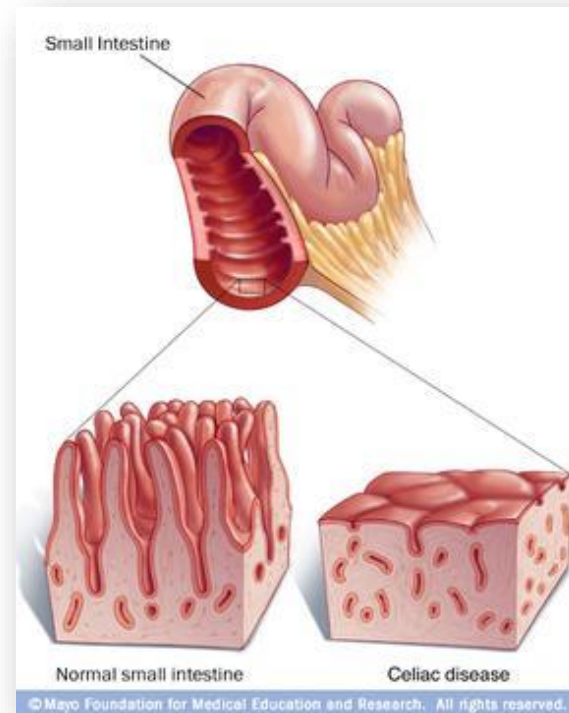
- riziko primární a sekundární sepsy
- infekční!
- zdroj: **infekční tlak**
 - porodní sekce
 - maternální (kolostrum!)
 - mezi telaty navzájem
- léčba: ATB, alternativy, OES, prevence



Dny po narození: 7-14

Rotavirus

- agresivní enterotoxiny
- ve výkalech přetrvává až 9 měsíců
- zdroj: **infekční tlak**
 - porodní sekce
 - mezi telaty navzájem
- léčba: OES; prevence

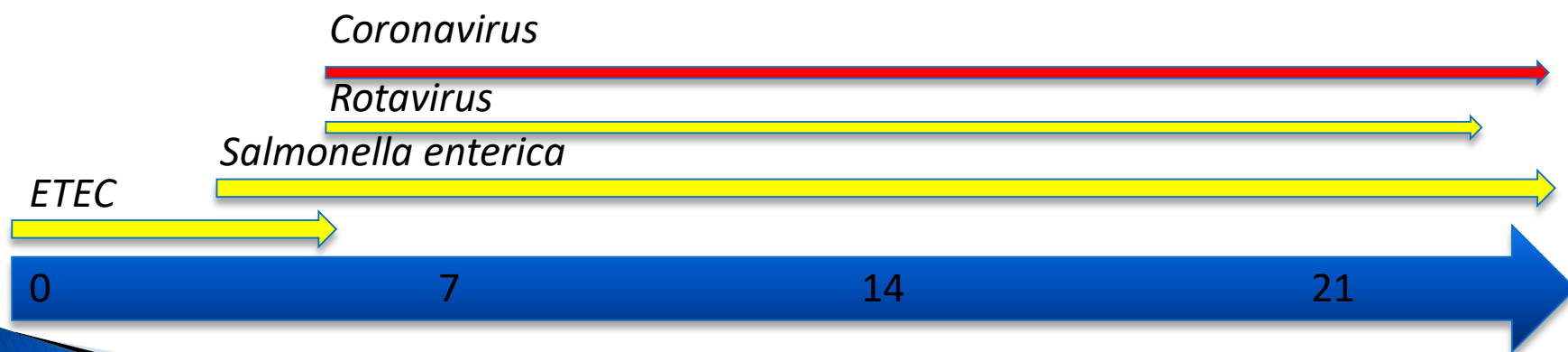


dny po narození

Dny po narození: 5-10

Coronavirus

- široké rozmezí (5.-30. den)
- otevírá sekundární infekci (E. c./Clostr.)
- zdroj: **infekční tlak**
 - krávy přenašečky (až 70 % “zdravých” krav)
 - mezi telaty navzájem (oocysty)
- léčba: OES, prevence

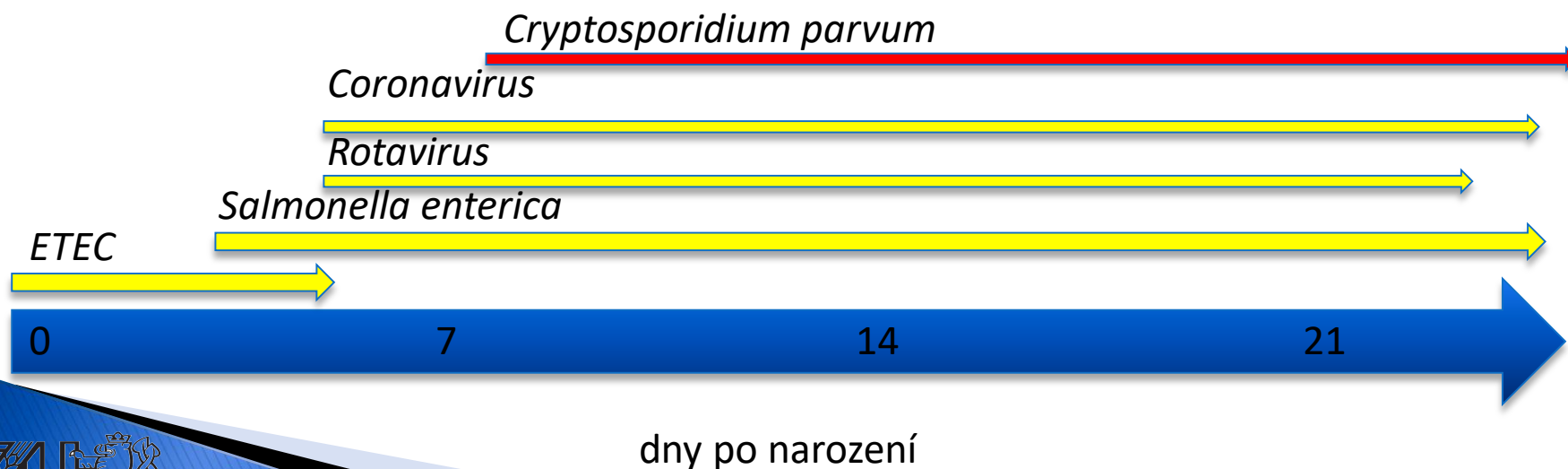


dny po narození

Dny po narození: 7-10

Cryptosporidium parvum

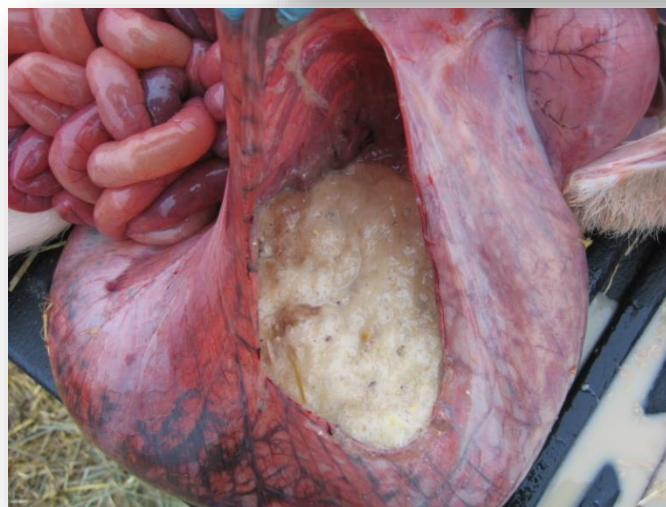
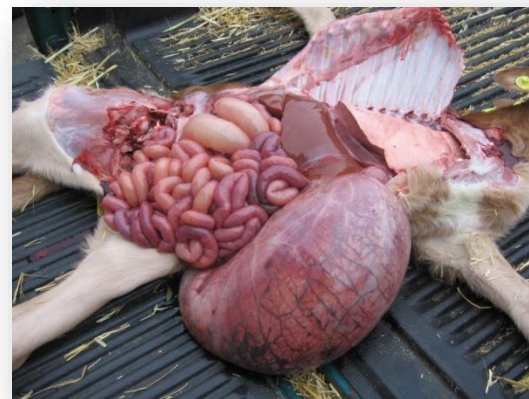
- téměř nemožné se zbavit → rezistentní vůči chloraci
- zdroj: **infekční tlak**
 - mezi telaty navzájem
 - nedostatečná sanitace → UV záření
- léčba: intenzivní OES, Halocur?, prev.



Dny po narození: 7-10

Clostridium perfringens A

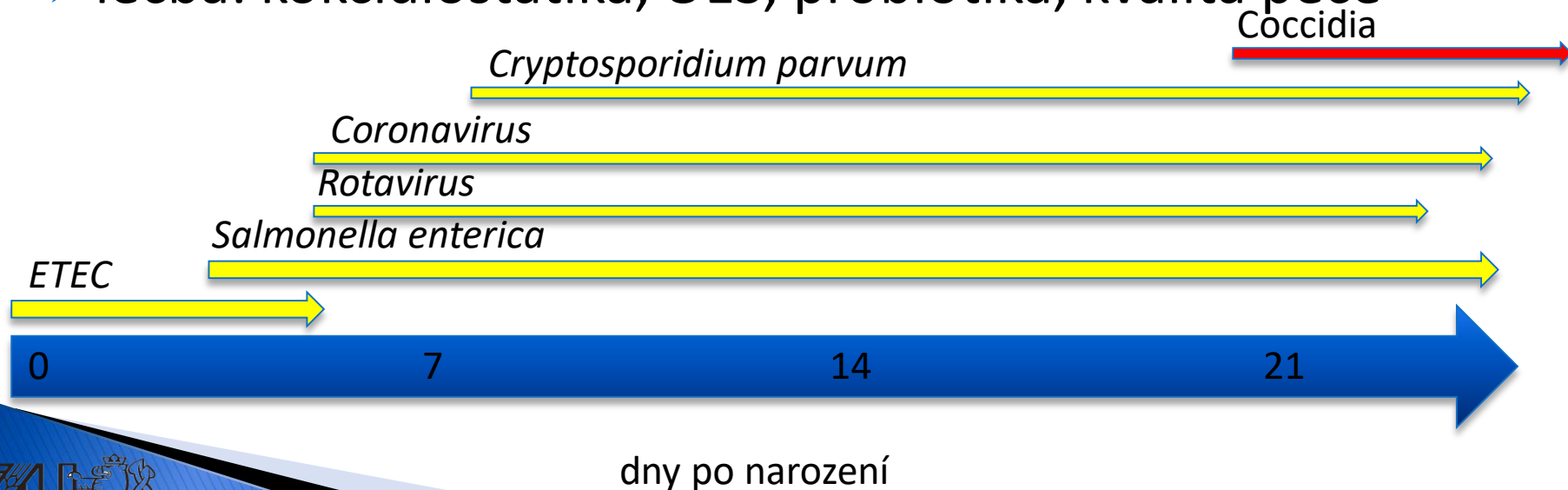
- riziko roste výrazně s narušením mikroflóry
- vstup jako sekundární infekce
- enterotoxémie
- zánět slezu
- akutní koliky
- rychlý průběh – ATB?
- léčba:
 - OES
 - vakcinace a hygiena
 - kolostrum



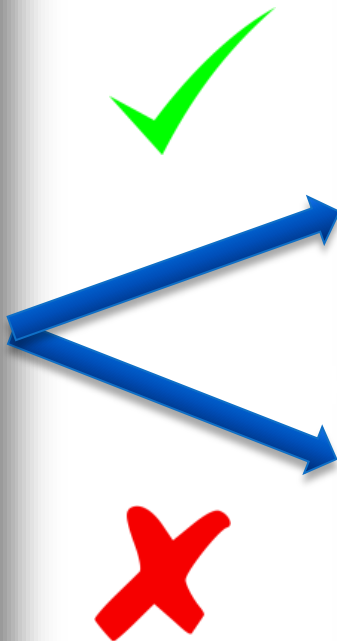
Dny po narození: nad 21

Coccidia (Eimeria spp)

- inkubační doba cca 3 týdny
- 95 % případů subklinických
- zdroj: **management**
 - vysoká odolnost a přežitelnost
- léčba: kokcidiostatika, OES, probiotika, kvalita péče



“Průjmem krok za krokem”



“Průjmem krok za krokem” - vznik

- A. disbalance prostředí trávicího traktu
 - vznik chybou managementu
 - oslabení homeostázy střevní mikroflóry
 - krátkodobý nárůst pH

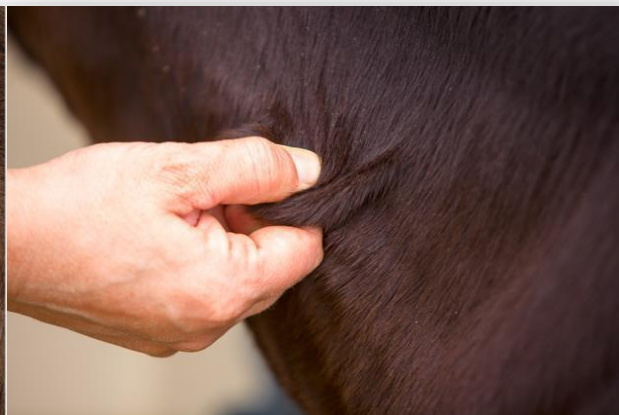
- B. nárůst infekčního tlaku
 - vlny průjmových onemocnění, příjem nových telat,...
 - přenašeči patogenů – telata i krávy (*Rota/Corona a Crypto*)
 - u krav množství virů ve výkalech narůstá před otelením

“Průjmem krok za krokem” - vlny

- genetický základ stáda – náchylná plemena či linie
- kvalita KD březích krav
- stáří matky – telata od prvotetek více ohrožena
- přeplněné kotce telat
- počasí
- imunizace stáda – sestavení funkčního protokolu
- hygiena prostředí a pomůcek
- prodejci, konzultanti, veterináři,...

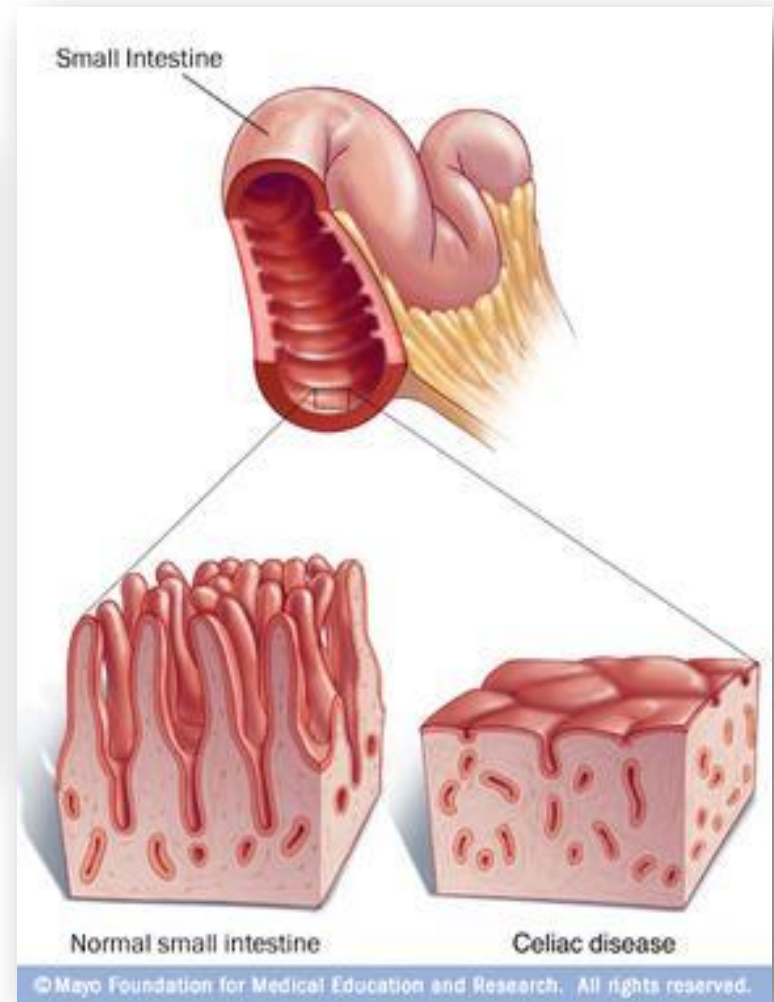
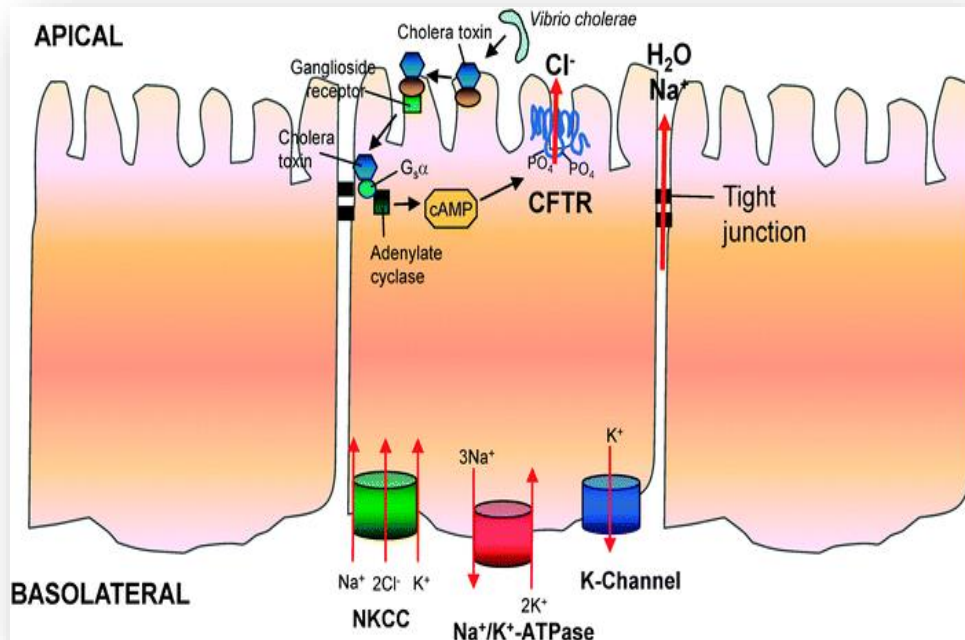
“Průjmem krok za krokem” - příznaky

- řídké výkaly různého zbarvení, příměsi krve/hlenu
- slabost, apatie, ztráta apetitu
- dehydratace – oční bulvy, elasticita a lesk srsti
- neschopnost vstát
- specifické patogeny – křeče atp.



“Průjmem krok za krokem” - fyziologie

➤ sekreční průjmy



➤ malabsorpční průjmy

“Průjmem krok za krokem” - fyziologie

- 1) rostoucí dehydratace a ztráty elektrolytů
- 2) rozhození acido-bazické rovnováhy extracel. tekutin
 - sodík a draslík jsou primární osmotické prvky
 - nefunkční mechanismus sodno-draselné pumpy
 - Na – nárůst intracelulárně
 - K – nárůst extracelulárně
- 3) roste celková NEB organismu
- 4) acidózní, zahuštěná krev
- 5) celkové vyčerpání, nefungující trávicí trakt

Dehydratace není hlavní příčina úhynu

- acidóza – selhání orgánů, tkání a buněk
- sepse – některé druhy patogenů
- silná hyperkalémie
- hypoglykémie – dlouhodobé hladovění
- hypotermie

Léčba vychází ze znalosti nemoci

- sestavení komplexního a funkčního protokolu
- řešení příčin onemocnění
- léčba následků
 - 1) korekce acidózy a navrácení normálního pH krve
 - 2) rehydratace
 - 3) korekce abnormálních hladin elektrolytů (Na, K, Cl)
 - 4) opětovné navození pozitivní energetické balance
 - 5) zamezení dalšího růstu patogenů
- podpora rychlého zotavení
- důkladná sanitace

Řešení příčin – specifická patogena

- G- bakterie – *E. coli*, *Salmonella*; G+ bakterie – *Clostr.*
 - ATB – účinnost x rezistence, selektivita, veřejný dopad
 - extrakty oregana – G- selektivita, i účinná prevence
 - alternativy – černé uhlí, heřmánkový čaj,...
- *Rota/Coronavirus*
 - kolostrum chrání první 4 dny
 - prevence, hygiena, vakcinace
- prvoci – *Cryptosporidium*, *Coccidia*
 - kokcidiostatika, Halocur apod. s variabilními efekty
 - vakcinace částečně funkční, hygiena a sanitace

Řešení následků – orální elektrolyty

- nejběžnější prostředek pro léčbu
- intenzivní elektrolytová terapie – často jediná možnost
- při prvních příznacích průjmů – nečekat



Orální elektrolyty – optimální složení

- škála a složení elektrolytů je variabilní
- studie: *G. Smith, 2009 – orální elektrolyty*
- **sodík** – doplnění extracelulární tekutiny
 - 90-130 mMol/l
 - hypernátremie – pokles peristaltiky, koliky, nadýmání,...
- **chloridy** – ne příliš (x metabolická acidóza)
 - 40-80 mMol/l

Orální elektrolyty – optimální složení

- **draslík** – hlavní elektrolyt
 - 10-30 mMol/l
 - krevní hyperkalémie – běžný příznak onemocnění
- **přenašeč sodíku** ze střeva do enterocytů
 - glukóza, neutrální AMK (glycin, alanin, glutamin)
 - acetát a propionát – výrazně vyšší absorpce sodíku
- **poměr glukózy a sodíku** – 1:1 až 1:3
 - zdroj energie + pasivní transport

Orální elektrolyty – optimální složení

➤ osmolalita

- hladina 500-600 mOsm/l
- izotonické (< 300) vs. hypertonické roztoky (> 800)
- nejvíce zvyšuje podíl glukózy
- protiproudová výměna tekutin – gradient
- *(princip akce-reakce hypertonických roztoků u mastitid)*

➤ alkalizační schopnost

- acidóza - důsledek nerovnováhy tzv. silných iontů
- obnovení funkce sodíko-draslíkové pumpy
- zvýšit pH krve → natažení minerálů a vody

Orální elektrolyty – optimální složení

➤ **alkalizační činidla**

- bikarbonát (hydrogen-uhličitán sodný) – ne do mléka
- citrát sodný – vhodný pouze v kombinaci

- acetát a propionát sodný
 - 1) podpora absorpci Na v tenkém střevě
 - 2) zdroj energie po metabolizaci
 - 3) nemění pH slezu
 - 4) vhodný ke krmení do mléka

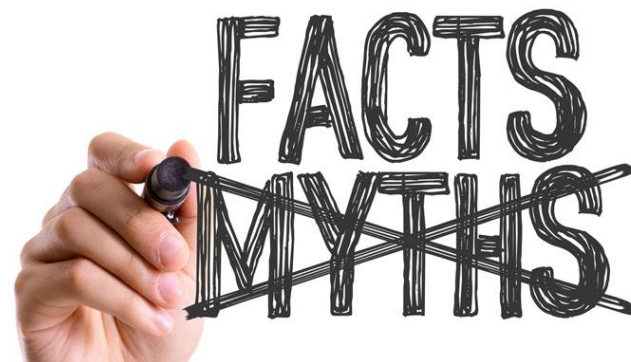
➤ **psyllium/dialin (vláknina)** – snížení absorpce glukózy!

Orální elektrolyty – zásady použití

- podávat navíc k běžnému krmení
- neodstavovat telata od mléka
- drenčování telat
 - chutnost produktu, nechutenství, slabost, čas
- sací reflex – funkční trávicí soustava
- léčba průjmů a nutriční podpora v létě/zimě
- bikarbonát – ne do mléka a 5-6 h poté
- práškové elektrolyty zcela rozmíchat
- hygiena použitých pomůcek

Mýty a mylné představy v praxi

- 1) všechny elektrolyty jsou stejné **✗**
 - forma podání – prášek, tekutý, gel, šumivé tablety, pasty,...
 - druh alkalizačního činidla – problematika bikarbonátu
 - různá osmolalita
- 2) přidání ATB do mléka **✗**
 - dnes již zakázáno
 - neprůkazné a kontraproduktivní
- 3) prebiotika a probiotika urychlují léčbu **✗**
 - není průkazná studie na přežvýkavce; u monogastrů ano



Mýty a mylné představy v praxi

- 4) omezení krmení mléka je pro tele dobré **✗**
- teorie – krmíme bakterie / zotavení epitelu
 - vysazení mléka na 1-2 dny jako protokol
 - výzkumem opakovaně vyvráceno
 - rychlejší zotavení s mlékem
 - pokračování růstu → pozitivní EB
- vysazení v jediném případě a na max. 1-2 krmení
- IV aplikace?





Management odchovu telat

Cit pro detail

Ing. Tomáš Novotný

novotny.tom@hotmail.com

Prevence – nastavení správné filozofie

- náklady na prevenci vs. náklady na léčbu
- nevratné změny ovlivňující celoživotní užitkovost
- investice do telat – celosvětový trend managementu

**porodní
sekce**

**výživa a
krmení**

**hygiena a
sanitace**

**probiotika a
prebiotika**

**management
kolostra**

řízení porodu

**proaktivní
opatření**

Ustájení a technologie - trendy

- venkovní individuální boxy
 - pro “průměrné” farmy nejlepší volba
 - nejnižší riziko kontaktního přenosu patogenů
 - lepší manipulace a možnost individuální péče
- sociální aspekt – stres před i po odstavu
- zajištění proudění vzduchu – orientace, ventilační prvky,...
- příliš velká spotřeba podestýlky
- lokace na farmě



Ustájení a technologie - trendy

➤ kryté teletníky

- lepší kontrola telat
- jednodušší možnost tvorby párů
- řízená ventilace – tubusové střešní ventilátory
- odpadají negativní vlivy větru, deště a slunečního záření
- příjemné pro zvířata i ošetřovatele

- vyšší zdravotní rizika
- výrazné vstupní náklady



Zootechnické možnosti “za hubičku”

- často větší investice do času, než do peněz
- vážení telat
 - základní kámen objektivní analýzy úrovně odchovu
 - telata by měla do odstavu zdvojnásobit porodní hmotnost
- pravidelné procházení telat

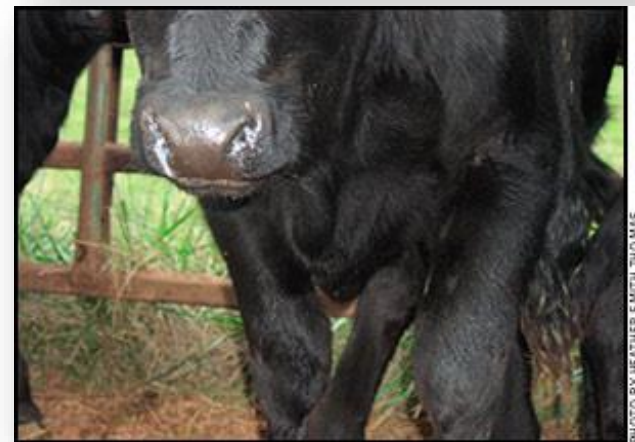
Procházení telat

- zásada začít nejdřív u novorozených telat
 - zamezení přenosu nemocí od starších telat a přenašečů
 - poskytuje výborný obrázek o úrovni odchovu v čase

- chování napoví nejvíc
 - aktivně sledují a reagují na okolí
 - postaví se při přiblížení člověka
 - apatie – znak rozvinutého problému

Procházení telat

- oči
 - lesklé, bez výtoku a zakalení
 - zapadlé bulvy – dehydratace
- uši
 - bez výtoku, reagovat na okolní dění
- nozdry
 - vlhké, ale bez výtoku – respirační problémy



Procházení telat

➤ pupek

- výrazný dip – kontrola dezinfekce
- kontrola zahojení – otok = infekce/pupeční kýla

➤ srst

- lesklá, celistvá, pružná, bez “vírů”

➤ dech

- pravidelný, klidný, bez šelestu
- v létě může být rychlejší, ale bez dýchání s otevřenou tlamou

Omezení tepelného stresu

- nad 20 °C dochází k poklesu příjmu krmiva
- změna orientace VIB
 - směrem k převažujícímu proudění
 - během léta na sever, v zimě na jih
- dočasná změna podestýlky
 - sláma má své výhody i nevýhody
 - na léto hoblíny, plevy, písek
 - Dostupnost? Cena?



Omezení tepelného stresu

- opravení časů krmení
 - management zaměstnanců, ne telat
 - využít ranního a večerního chladu
- proaktivní podání elektrolytů
 - zdroj tekutin, energie, minerálů, elektrolytů
 - „za málo peněz hodně muziky“



Omezení tepelného stresu

- maximalizace možné ventilace
 - Jaké podmínky jsou v létě ve VIB?



Prevence – proaktivní opatření

- omezení přístupu – stále častější praxe v USA
- testování původce průjmů
- krmení orálního elektrolytu při tepelném/chladovém stresu je forma efektivní podpory za málo peněz
- zahřívací dečky a lampy
- procházení a kontrola telat



Prevence – probiotika a prebiotika

- vliv u přežvýkavců zcela klíčový
- obrovská senzitivita mikroorganismů
 - rovnováha založena na pH, anaerobním prostředí, teplotě
 - disbalance se okamžitě projeví u telat i krav
 - citlivé složení mikroflóry
- genom MO x zvířete
- obsažena běžně v MKS



Prevence – probiotika a prebiotika

- 1) pro rychlejší zotavení po onemocnění
 - pro léčbu efekt nepotvrzen – pro zotavení jednoznačně
 - speciálně doporučeno po ATB léčbě
 - nasazení okamžitě po ukončení průjmů cca 7-10 dní
 - 2) pro prevenci průjmů a intenzivnější odchov
 - po celé mléčné období
 - stabilní podpora správných podmínek střevního traktu
 - rychlejší rozvoj předžaludků, větší spotřeba, lepší odstav
- kokcidiózy po odstavu? → zařadit probiotika

Prevence – hygiena a sanitace

- znak špičkové farmy → filozofie
- základ všech systémů a protokolů prevence
- příčina všech infekčních onemocnění
- investice především do času, ne peněz
- každý malý detail hraje roli



Děkuji za pozornost!

Dotazy...?